自転車－ブレーキ

JIS D 9414 : 2008

(JBPI/JSA)

平成 20 年 3 月 20 日　改正

日本工業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

日本工業標準調査会標準部会 消費生活技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
(委員会長)	小 川 昭二郎	お茶の水女子大学名誉教授
(委員)	赤 松 幹 之	独立行政法人産業技術総合研究所
	秋 庭 悦 子	社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会
	大 熊 志津江	文化女子大学
	長 見 萬里野	財団法人日本消費者協会
	加 藤 さゆり	全国地域婦人団体連絡協議会
	加 藤 隆 三	社団法人日本建材・住宅設備産業協会
	蔵 本 一 也	社団法人消費者関連専門家会議
	小 熊 誠 次	社団法人日本オフィス家具協会
	三 枝 繁 雄	財団法人製品安全協会
	櫻 橋 晴 雄	社団法人日本ガス石油機器工業会
	佐 野 真理子	主婦連合会
	鈴 木 一 重	社団法人繊維評価技術協議会
	沼 尻 禎 二	財団法人家電製品協会
	長谷川 政 章	株式会社西友
	星 川 安 之	財団法人共用品推進機構
	村 田 政 光	財団法人日本文化用品安全試験所
	矢 野 友三郎	独立行政法人製品評価技術基盤機構
(専門委員)	村 井 陸	財団法人日本規格協会

主 務 大 臣：経済産業大臣　　制定：昭和 39.3.1　　改正：平成 20.3.20
官 報 公 示：平成 20.3.21
原 案 作 成 者：財団法人自転車産業振興協会
（〒590-0948　大阪府堺市堺区戎之町西 1 丁 3-3　TEL 072-238-8731）
財団法人日本規格協会
（〒107-8440　東京都港区赤坂 4-1-24　TEL 03-5770-1571）
審 議 部 会：日本工業標準調査会　標準部会（部会長　二瓶　好正）
審議専門委員会：消費生活技術専門委員会（委員会長　小川　昭二郎）

この規格についての意見又は質問は，上記原案作成者又は経済産業省産業技術環境局 基準認証ユニット環境生活標準化推進室（〒100-8901　東京都千代田区霞が関 1-3-1）にご連絡ください。

なお，日本工業規格は，工業標準化法第 15 条の規定によって，少なくとも 5 年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され，速やかに，確認，改正又は廃止されます。

目　次

まえがき

この規格は，工業標準化法第 14 条によって準用する第 12 条第 1 項の規定に基づき，財団法人自転車産業振興協会 (JBPI) 及び財団法人日本規格協会 (JSA) から，工業標準原案を具して日本工業規格を改正すべきとの申出があり，日本工業標準調査会の審議を経て，経済産業大臣が改正した日本工業規格である。これによって，**JIS D 9414**:1997 は改正され，この規格に置き換えられた。

この規格は，著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が，特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は，このような特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に係る確認について，責任はもたない。

日本工業規格　　JIS D 9414：2008

自転車－ブレーキ

Bicycles－Brakes

1　適用範囲

この規格は，主に **JIS D 9111** に規定する一般用自転車及び幼児用自転車に用いるブレーキについて規定する。

2　引用規格

次に掲げる規格は，この規格に引用されることによって，この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は，その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS A 1481　建材製品中のアスベスト含有率測定方法

JIS B 0205-1　一般用メートルねじ－第1部：基準山形

JIS B 0205-2　一般用メートルねじ－第2部：全体系

JIS B 0205-3　一般用メートルねじ－第3部：ねじ部品用に選択したサイズ

JIS B 0205-4　一般用メートルねじ－第4部：基準寸法

JIS B 0209-1　一般用メートルねじ－公差－第1部：原則及び基礎データ

JIS B 0209-2　一般用メートルねじ－公差－第2部：一般用おねじ及びめねじの許容限界寸法－中（はめあい区分）

JIS B 0209-3　一般用メートルねじ－公差－第3部：構造体用ねじの寸法許容差

JIS B 0225　自転車ねじ

JIS D 0202　自動車部品の塗膜通則

JIS D 9111　自転車－分類及び諸元

JIS D 9301　一般用自転車

JIS D 9302　幼児用自転車

JIS D 9412　自転車用ハンドル

JIS D 9418　自転車－フリーホイール及び小ギヤ

JIS H 8610　電気亜鉛めっき

JIS H 8617　ニッケルめっき及びニッケル－クロムめっき

3　形状及び寸法

ブレーキの形状の例及び主な寸法を，**図5**～**図9** に示す。ただし，許容差の記入がない寸法は，推奨寸法とする。ねじは，**JIS B 0225** によるもののほかは，**JIS B 0205-1**～**JIS B 0205-4** の規定による。その限界寸法及び公差は，**JIS B 0209-1**～**JIS B 0209-3** に規定する公差域クラスの 6H/6g 以上とする。

なお，バンドブレーキのドラム，内拡（ないかく）ブレーキのドラム及びディスクブレーキのディスク

をハブに取り付ける部分のねじは，受渡当事者間の協定によって **JIS D 9418** の**附属書 A** に規定するねじを用いてもよい。

4　構成及び種類

4.1　構成

ブレーキは，ブレーキ本体，ブレーキレバー及び操作力伝達機構によって構成し，その各々の種類は，次のとおりとする。ただし，**JIS D 9412** に規定するレバー付き形ハンドルと組み合わせる構造のブレーキは，ブレーキレバーを用いないで構成する。

4.2　ブレーキ本体の種類

ブレーキ本体の種類は，制動方式によって**表 1** による。

表 1－ブレーキ本体の種類

ブレーキ本体の種類	制動方式	参照図（参考）
リムブレーキ	リム部を制動するもの	**図 5**
キャリパブレーキ（サイドプル形，センタプル形，カンチレバー形，カンチレバーV形）		**図 6**
バンドブレーキ	ハブ部を制動するもの [a]	**図 7**
内拡（ないかく）ブレーキ		**図 8**
ディスクブレーキ		**図 9**
注 [a]　ハブブレーキ及びコースタハブは，制動装置としての機能及び走行装置としての機能をハブ内部に兼ね備えた複合部品で，**JIS D 9419** の規定によるものであり，この規格では適用しない。		

4.3　ブレーキレバーの種類

ブレーキレバーの種類は，フラットレバー，ドロップレバー（補助レバーを含む。），ギドネットレバー及びオポジットレバーとする（**図 10** 参照）。

4.4　操作力伝達機構の種類

操作力伝達機構の種類は，構造によってロッド式，ワイヤ式及び油圧式とする。

5　部品名称

ブレーキの部品名称及び主な使用材料の例を，**図 5**～**図 11** に示す。

6　構造

ブレーキの構造は，次による。

a)　各部の組立結合は確実で，作動させたときに機能が良好でなければならない。

b)　ブレーキは，ブレーキブロック，ライニングなどの摩耗，ワイヤの伸びなどが生じたときに，制動力を維持するための調整ができる構造でなければならない。

c)　ブレーキブロック，ライニング及びパッドには，適切な摩擦材を用いなければならない。アスベストを含有するブレーキ部材を使用してはならない。

　なお，アスベストの有無は，**JIS A 1481** の **7.**（一次分析試料による定性分析方法）によって確認す

る。

d) ブレーキワイヤのインナを固定する部分は，製造業者が推奨するトルクでねじを締め付けたとき，インナを折損させない構造でなければならない。

e) キャリパブレーキのフレーム組付部は，緩み止めを施した構造（ばね座金，ロックナットなど）でなければならない。

f) 油圧式操作力伝達機構を用いたものは，油漏れがしない構造でなければならない。

g) ブレーキレバーの取付金具は，ブレーキレバーをハンドルバーに確実に固定できるものでなければならない。

7　性能

ブレーキの性能は，次による。

a) リム部を制動するブレーキは，自転車に組み付けたときに，**JIS D 9301** の **5.2.5**（制動性能）又は **JIS D 9302** の **5.2.5**（制動力）の規定に適合しなければならない。また，ハブ部を制動するブレーキは，**9.1** の試験を行ったとき，**表 2** の試験力 F に対する前進方向の静的制動トルク値に適合しなければならない。

表 2－静的制動トルク値

ドラム径又はディスク径 mm	試験力　F N	ブレーキ本体静的制動トルク N･m
80 以下	150	35 以上
80 を超え 95 以下	200	40 以上
95 を超えるもの		50 以上
ディスクブレーキには，試験力 200 N，ブレーキ本体静的制動トルク 40 N･m 以上を適用する。		

b) ハブ部を制動するブレーキの各部の振れは，**9.2** の試験を行ったとき，**表 3** による。

表 3－振れ

単位　mm

ブレーキの各部の振れ	振れ
バンドブレーキのドラム外周における縦振れ（半径方向の全振れ）	0.4 以下
内拡（ないかく）ブレーキのドラム内周における縦振れ（半径方向の全振れ）	
ディスクブレーキのディスクの外縁部内側 5 mm の位置における横振れ（軸方向の円周振れ）	0.8 以下

8　強度

ブレーキの強度は，次による。

a) リムブレーキの前パイプ及び後パイプと，だるま，割りだるま，かしめだるまなどとの結合部の切断荷重は，2 000 N 以上でなければならない。

b) 短棒及び長棒を，前パイプ及び後パイプのだるま，並びに止め金具に組み付け，1 000 N の力を加えたときに，結合部に滑りが生じてはならない。

c) ブレーキワイヤのインナ及びニップル部の切断荷重は，ニップル部を保持し，インナを引っ張ったときに，1 500 N 以上でなければならない。

d) ブレーキワイヤのインナを製造業者が推奨する締付けトルクで締め付け，1 000 N の力で引っ張ったと

きに，結合部に滑りが生じてはならない。

e) ブレーキワイヤは，**9.3** の試験を行ったとき，ニップル部が脱落，又はインナが破断してはならない。

f) キャリパブレーキ及びリムブレーキの，ブレーキブロックと舟との取付強度は，**9.4** の試験を行ったとき，ブレーキブロックが舟から外れたり，き裂が生じてはならない。

g) カンチレバー形以外のキャリパブレーキは，**9.5** の試験を行ったとき，ブレーキ本体，貫通ボルトなどにき裂，破損又は著しい変形が生じてはならない。

h) バンドブレーキのブレーキ帯は，両端をピンで保持し，一般用自転車に使用するものでは 5 000 N，幼児用自転車に使用するものでは 3 500 N の力で 2 分間引っ張ったときに，端部が破損し，又は著しい変形が生じてはならない。

9 試験

9.1 静的制動トルク試験

図 1 に示すように，**表 2** に示す試験力 F によってインナを引っ張った状態で制動トルクを測定する。

なお，制動トルクの測定は，ブレーキしゅう（摺）動部のすり合せを 5 回行った後に行う。また，油圧式操作力伝達機構を用いたブレーキでは，ブレーキレバーの先端から 25 mm の位置に，**表 2** に示す試験力の 1/2 の力を負荷する。

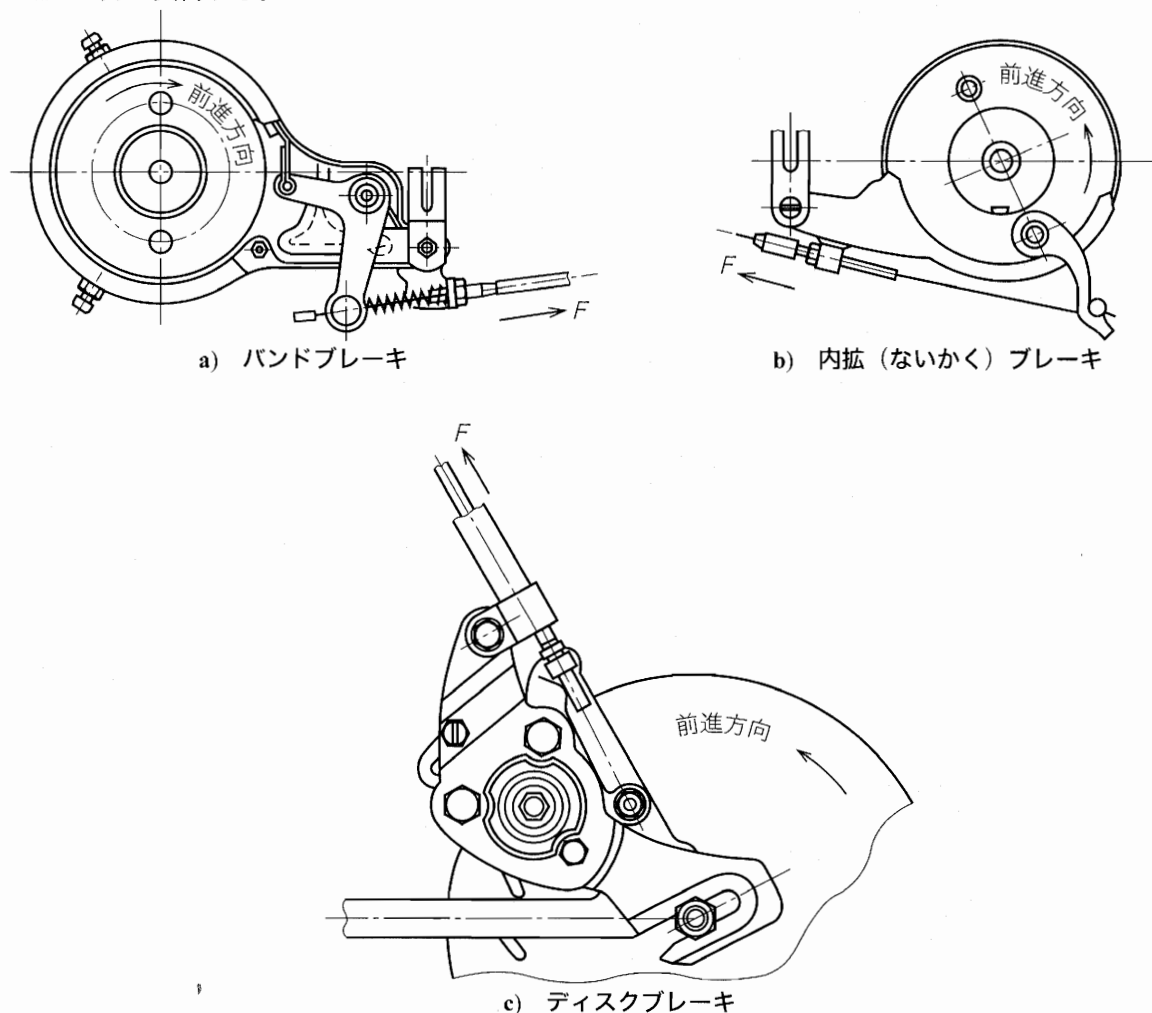
a) バンドブレーキ　　b) 内拡（ないかく）ブレーキ

c) ディスクブレーキ

図 1－静的制動トルク試験

9.2 ブレーキの振れの測定

バンドブレーキ又は内拡ブレーキは，測定用ジグにドラムを固定し，測定用ジグを回転させてドラムの外周又は内周における縦振れをダイヤルゲージによって測定する。

ディスクブレーキは，ハブにディスクを固定し，ハブを回転させてディスクの外縁部内側 5 mm の位置における横振れをダイヤルゲージによって測定する。

9.3 ブレーキワイヤの強度試験

ブレーキレバーにブレーキワイヤを組み付け，**図 2** のように半径 50 mm の円筒をもつ試験機に取り付ける。次に，インナの先端に質量 15 kg のおもりをつり下げて，ブレーキレバーを 25 mm のストロークで毎分 60 回の速さで 10 000 回（マウンテンバイク類形車では，100 000 回）引いた後，ニップル部及びインナを目視によって調べる。

なお，ブレーキレバーとニップル部とのはめ合い部，及びブレーキワイヤのインナには，潤滑剤を塗布して行う。

単位　mm

区分	A寸法
一般用自転車	25
幼児用自転車	20

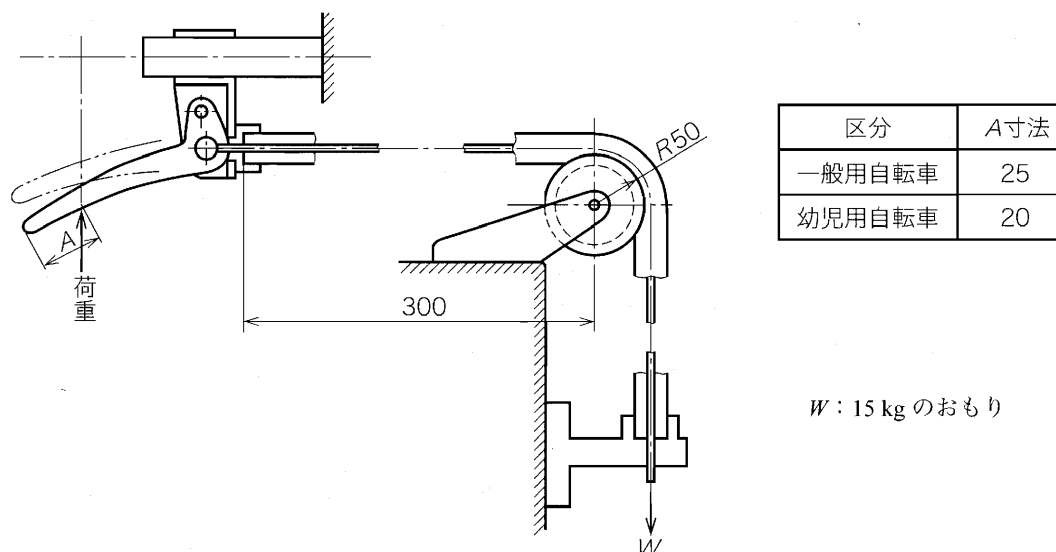



図 2－ブレーキワイヤの繰返し強度試験

9.4 ブレーキブロック及び舟の取付強度試験

キャリパブレーキ及びリムブレーキの舟を固定し，**図 3** に示す荷重具を使って，縦方向は 300 N，横方向は 150 N の力をブレーキブロック中心に静かに加えた後，ブレーキブロック及び舟を目視によって調べる。

単位　mm

a)　キャリパブレーキ

単位　mm

b)　リムブレーキ

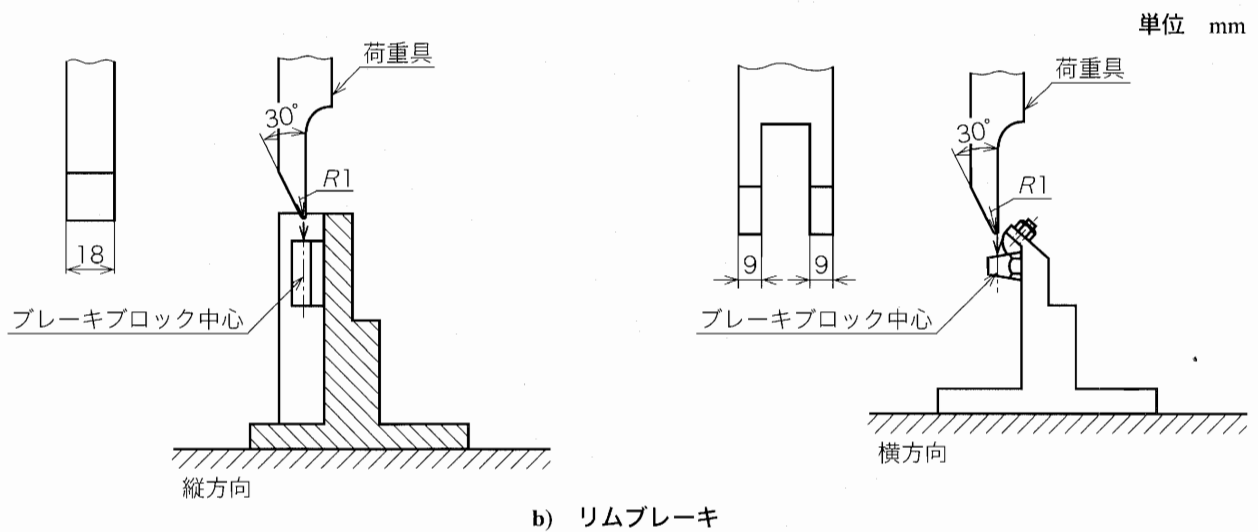
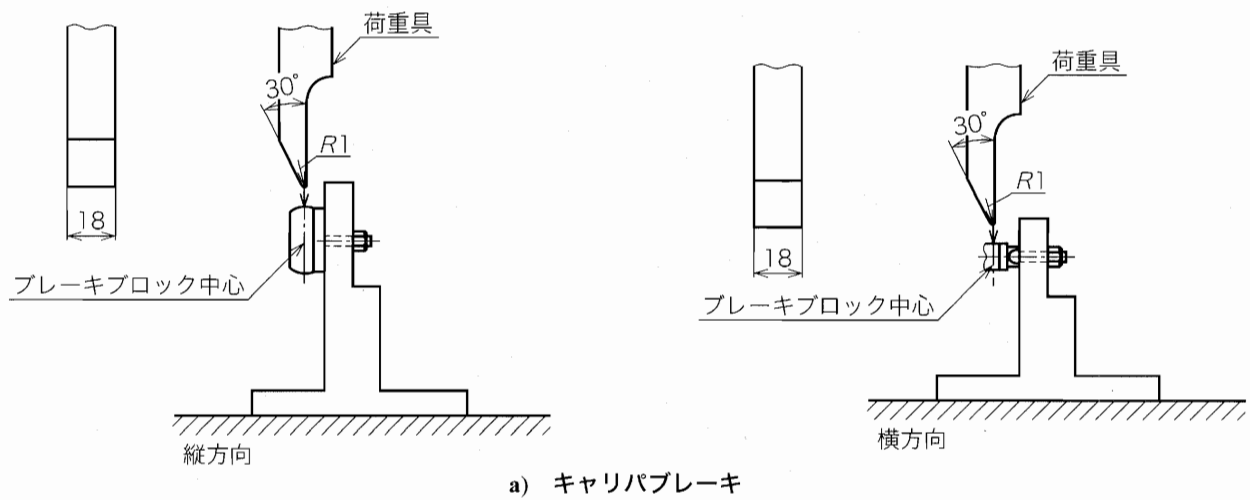



図 3－ブレーキブロックの取付強度試験

9.5　ブレーキ本体の繰返し強度試験

図 4 に示すようにブレーキ本体の左右の舟取付部をほぼ平行に取り付け，左右の舟取付部の中央に同時に 200 N の繰返し荷重を毎分 30 回の速さで 10 000 回加えた後，ブレーキ本体，貫通ボルトなどを目視及び触感によって調べる。

単位 mm

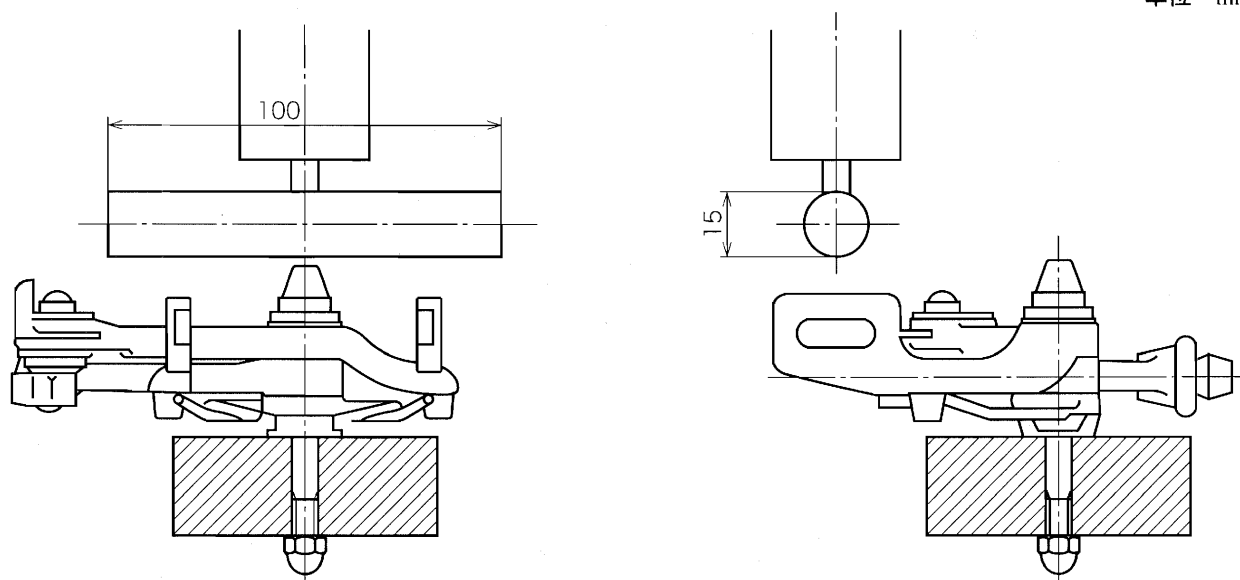



図 4－ブレーキ本体の繰返し強度試験

10 めっき又は塗装

10.1 めっき

めっきを施した部分のめっきの厚さ及び耐食性は，**JIS H 8617** の 2 級以上又は **JIS H 8610** の 2 級以上とする。

なお，クロムめっきの厚さは，**JIS H 8617** の規定にかかわらず 0.05 μm 以上とする。ただし，かど部，ねじ部，六角棒スパナ穴及びめっき後加工を施した部分は除く。

10.2 塗装

塗装を施した面は，**JIS D 0202** に規定する，しんの種類 F の鉛筆を用いて鉛筆引っかき抵抗性試験を行ったとき，試験面の塗膜に破れがあってはならない。

11 外観

ブレーキの外観は，次による。

a) めっきを施した面には，著しいきず，素地の露出，素地の研磨不良，はがれ，さび及びその他の著しい欠点があってはならない。

なお，組立後表面に現れる部分には，めっきにむらがあってはならない。

b) めっきを施さない面には，さび，割れ，著しいきず及びその他の著しい欠点があってはならない。

c) 各部に鋭い先端，著しいばり，かえりなどがあってはならない。

d) マーク類には，打刻不良，位置ずれ，色むら，かすれ及びその他の著しい欠点があってはならない。

12 製品の呼び方

ブレーキの呼び方は，規格番号，及びブレーキの構成並びにその各々の種類の組合せによる。

例 1 ブレーキ本体，ブレーキレバー及び操作力伝達機構を用いて構成する場合。

JIS D 9414 バンドブレーキ，フラットレバー，ワイヤ式

例 2　ブレーキレバーを用いないで構成する場合。

JIS D 9414　リムブレーキ，ロッド式

13　表示

ブレーキには，本体の表面に刻印又は浮き出しする方法で，製造業者名又はその略号を表示する。

14　取扱説明書

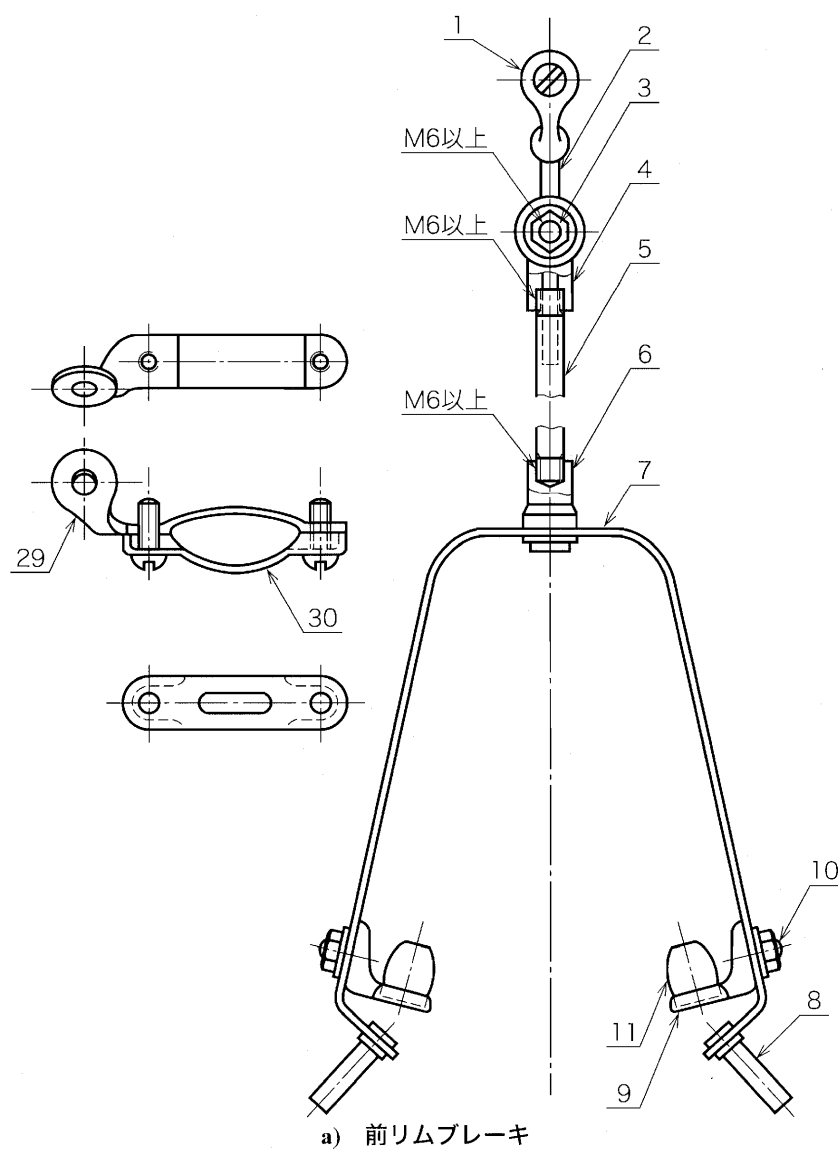
受渡当事者間で必要と認めた場合には，取扱説明書を添付する。

a)　前リムブレーキ

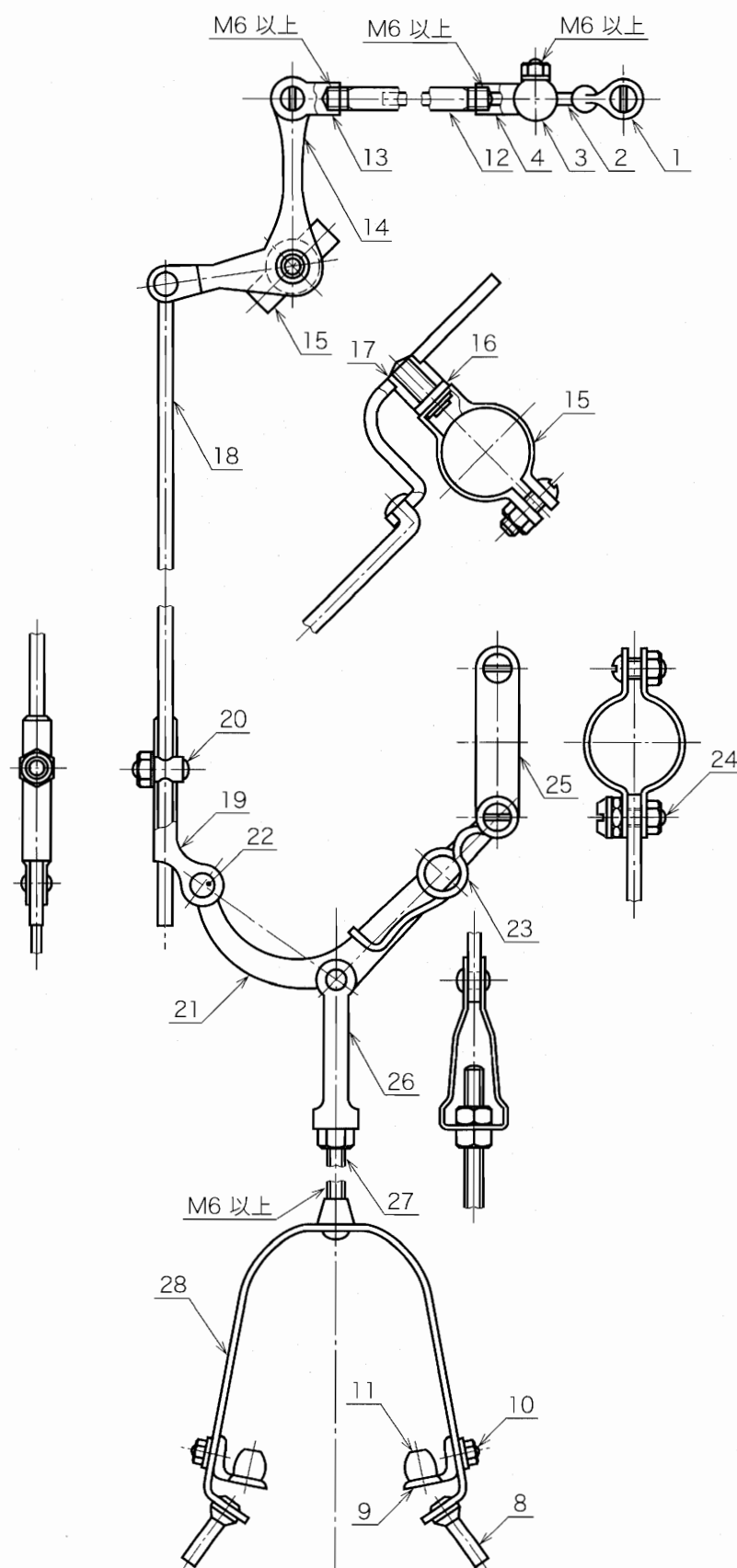
図 5－リムブレーキ

b)　後リムブレーキ

図 5－リムブレーキ（続き）

番号	部品名称	材料（参考）
1	短棒頭	**JIS G 3141** の SPCC，**JIS G 4305** の SUS304
2	短棒	**JIS G 3505** の SWRM10，**JIS G 4309** の SUS304
3	だるまねじ	**JIS G 3505** の SWRM10
4	だるま	**JIS G 3505** の SWRM10，**JIS H 3250** の C3604
5	前パイプ	**JIS G 3445** の STKM12A，**JIS G 3446** の SUS304
6	かしめだるま	**JIS G 3445** の STKM12A，**JIS H 3250** の C3604
7	前また	**JIS G 3141** の SPCC，**JIS G 4305** の SUS304
8	足	**JIS G 3505** の SWRM10，**JIS G 4305** の SUS304
9	舟	**JIS G 3141** の SPCC，**JIS H 4000** の A5052P-H34
10	舟ねじ	**JIS G 3505** の SWRM10
11	ブレーキブロック	合成ゴム
12	後パイプ	**JIS G 3445** の STKM12A，**JIS G 3446** の SUS304
13	割りだるま	**JIS G 3505** の SWRM10，**JIS H 3250** の C3604
14	前クランク	**JIS G 3131** の SPHC，**JIS G 4305** の SUS304
15	前クランク輪	**JIS G 3141** の SPCC
16	前クランク輪かしめねじ	**JIS G 3505** の SWRM10，**JIS H 4040** の A1100BD
17	前クランクだぼ	**JIS G 3505** の SWRM10
18	長棒	**JIS G 3505** の SWRM10，**JIS G 4309** の SUS304
19	長棒止め金具	**JIS G 3141** の SPCC
20	長棒止めねじ	**JIS G 3505** の SWRM10
21	後クランク	**JIS G 3141** の SPCC，**JIS G 3131** の SPHC
22	後クランクかしめねじ	**JIS G 3505** の SWRM10，**JIS H 4040** の A1100BD
23	ばね	**JIS G 3506** の SWRH77A
24	ばね取付ねじ	**JIS G 3505** の SWRM10
25	後クランク輪	**JIS G 3141** の SPCC
26	ブレーキ調節金具	**JIS G 3131** の SPHC
27	ブレーキ調節ねじ	**JIS G 3505** の SWRM10
28	後また	**JIS G 3141** の SPCC，**JIS G 4305** の SUS304
29	ブレーキ足受け	**JIS G 3131** の SPHC，**JIS G 4305** の SUS304
30	ブレーキ足受取付金具	**JIS G 3141** の SPCC，**JIS G 4305** の SUS304

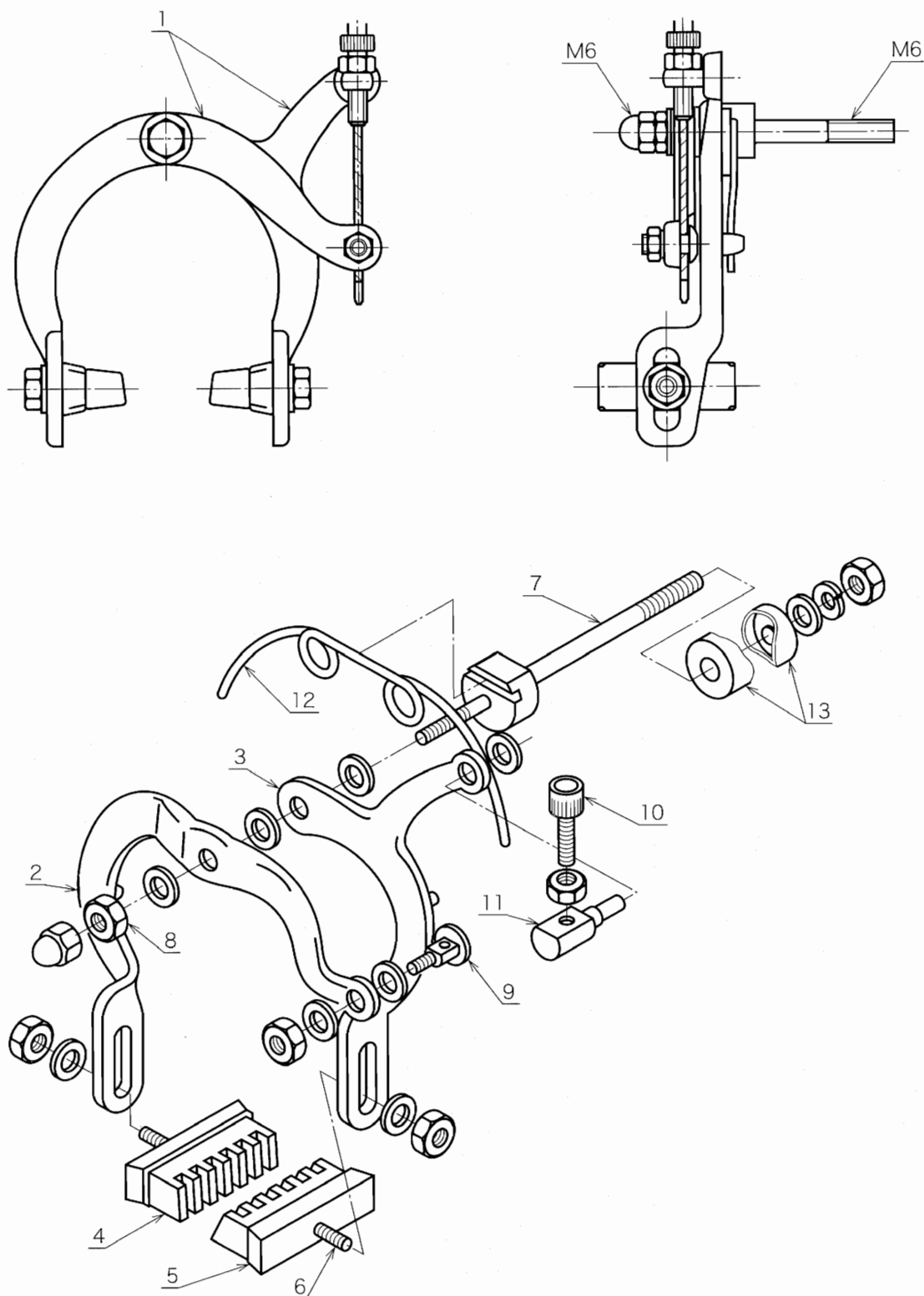
図 5－リムブレーキ（続き）

a)　サイドプル形

図 6－キャリパブレーキ

b)　センタプル形

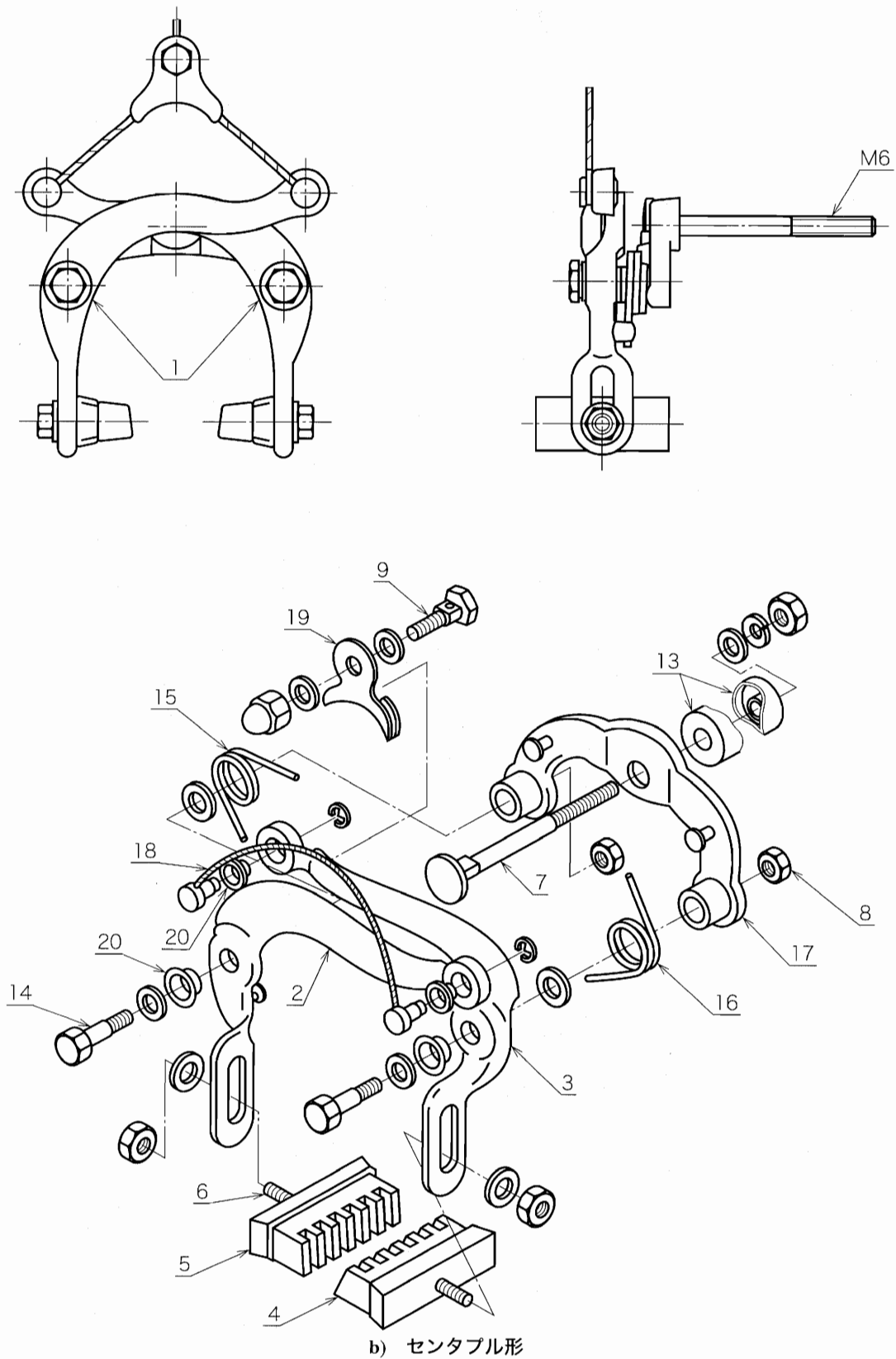
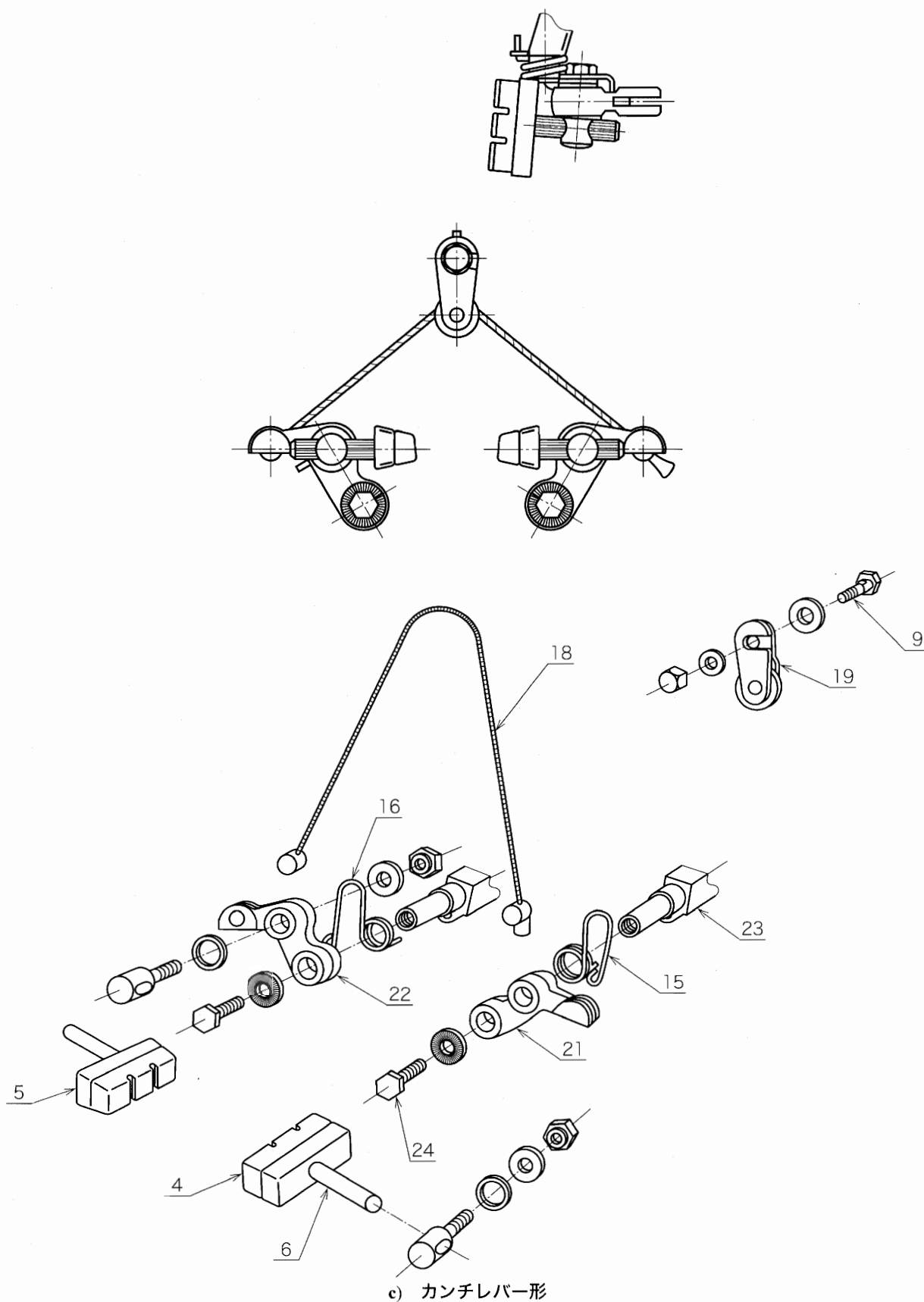



図 6－キャリパブレーキ（続き）

c) カンチレバー形

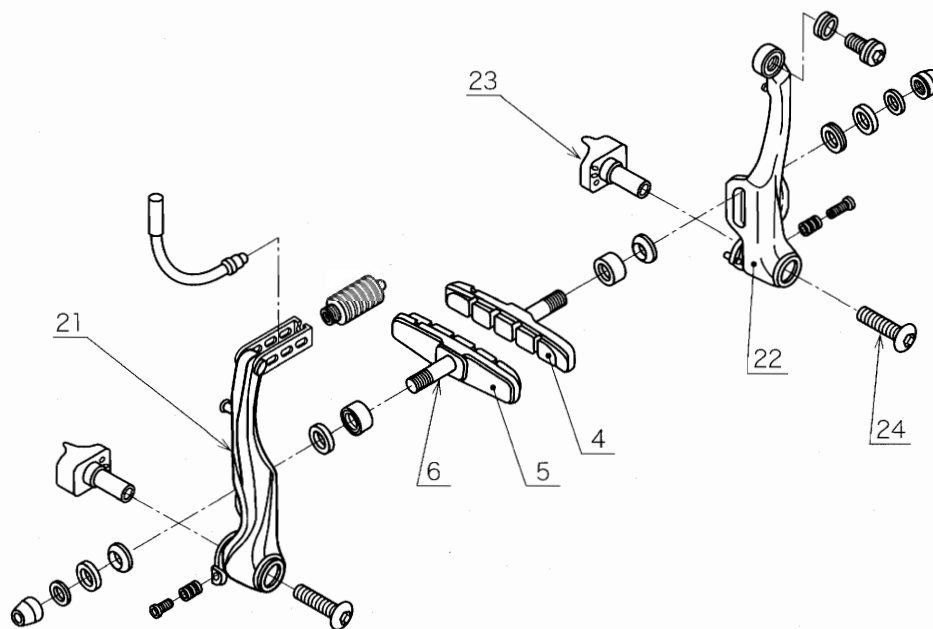
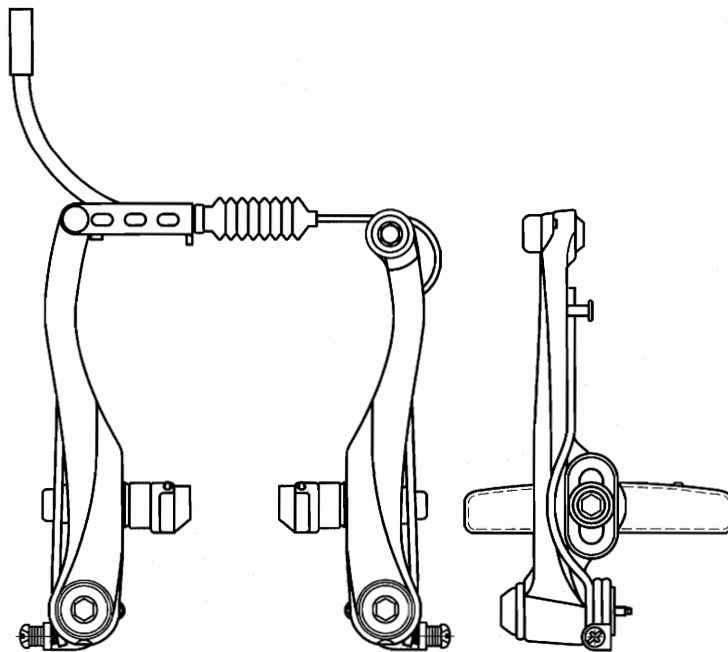



図 6－キャリパブレーキ（続き）

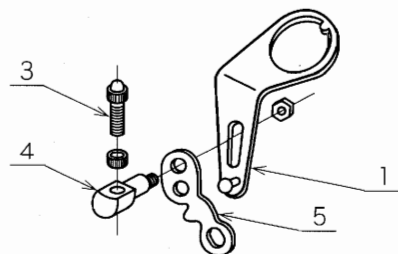
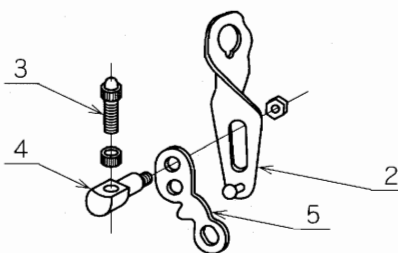
d)　カンチレバーV 形

図 6－キャリパブレーキ（続き）

番号	部品名称	材料（参考）
1	アーム	**JIS G 3131** の SPHC，**JIS H 4140** の A6151FD
2	アウタブレーキアーム	**JIS H 4140** の A6151FD
3	インナブレーキアーム	**JIS H 4140** の A6151FD
4	ブロック	合成ゴム
5	舟	**JIS G 3141** の SPCC，**JIS H 4000** の A5052P
6	舟ねじ	**JIS G 3505** の SWRM10，**JIS G 3505** の SWRM20
7	貫通ボルト	**JIS G 3507-1** の SWRCH, **JIS G 4051** の S45C, **JIS G 4053** の SCM435
8	コンタルナット	**JIS G 3505** の SWRM10，**JIS H 4100** の A2017S
9	ワイヤ止めねじ	**JIS G 3505** の SWRM10，**JIS G 4051** の S45C，**JIS G 3101** の SS400
10	ワイヤ調節ねじ	**JIS H 4040** の A5052W，**JIS H 4140** の A5056FD
11	ワイヤ調節だるま	**JIS H 4040** の A2011BD，**JIS G 3505** の SWRM10
12	戻しばね	**JIS G 3506** の SWRH77A，**JIS G 3521** の SW-C
13	アール座金	**JIS G 3131** の SPHC，**JIS G 3141** の SPCC
14	アーム取付ボルト	**JIS G 3101** の SS400，**JIS G 4051** の S35C
15	右ばね	**JIS G 3506** の SWRH77A，**JIS G 3522** の SWP-B
16	左ばね	**JIS G 3506** の SWRH77A，**JIS G 3522** の SWP-B
17	アームブリッジ	**JIS G 3131** の SPHC，**JIS H 4140** の 6151
18	つりワイヤ	**JIS G 3506** の SWRH62A
19	ワイヤつり金具	**JIS H 4000** の A6061P
20	ブシュ	ポリアセタール
21	左ブレーキクランク	**JIS H 4140** の A6151FD
22	右ブレーキクランク	**JIS H 4140** の A6151FD
23	カンチブレーキ台座	**JIS G 3141** の SPCC，**JIS G 4804** の SUM23
24	カンチブレーキ取付ねじ	**JIS G 4051** の S45C

図 6－キャリパブレーキ（続き）

1)　前アウタつり金具

2)　後アウタつり金具

e)　アウタつり金具

番号	部品名称	材料（参考）
1	前アウタ受体	**JIS G 3131** の SPHC
2	後アウタ受体	**JIS G 3141** の SPCC
3	ワイヤ調節ねじ	**JIS H 4040** の A5052W
4	ワイヤ調節だるま	**JIS H 4040** の A2011BD
5	クイックレリーズカム	**JIS G 3141** の SPCC

図 6－キャリパブレーキ（続き）

単位 mm

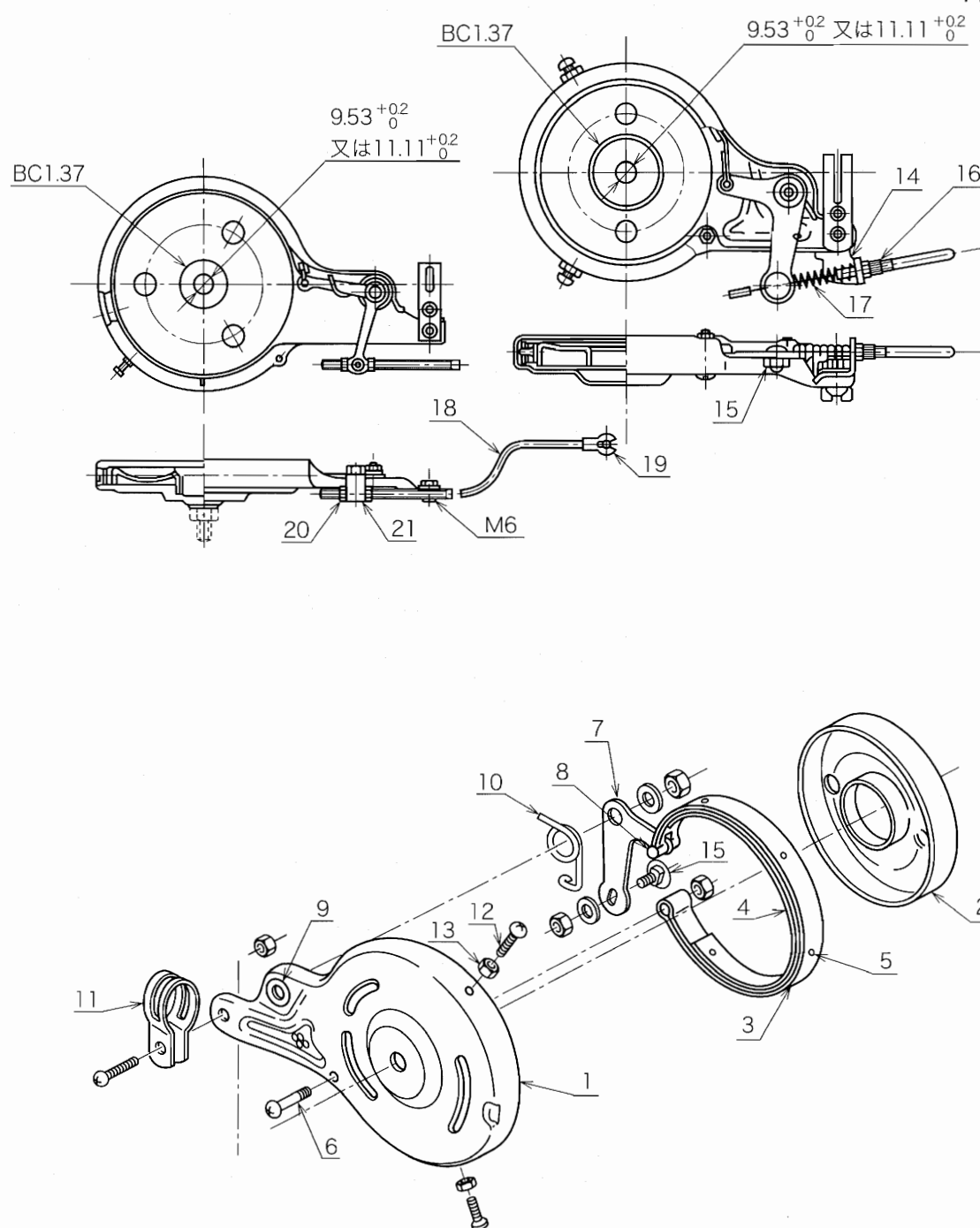



図 7－バンドブレーキ

番号	部品名称	材料（参考）
1	カバー	**JIS G 3141** の SPCC
2	ドラム	**JIS G 3141** の SPCC，**JIS G 3131** の SPHC
3	ブレーキ帯	**JIS G 3141** の SPCC
4	ライニング	合成ゴム
5	ライニングリベット	**JIS H 4040** の A5052W
6	ブレーキ帯止めねじ	**JIS G 3507-2** の SWCH，**JIS G 3505** の SWRM8
7	クランク	**JIS G 3131** の SPHC，**JIS G 3141** の SPCC
8	クランクリベット	**JIS G 3507-2** の SWCH，**JIS G 3505** の SWRM10
9	クランク取付ねじ	**JIS G 3507-2** の SWCH，**JIS G 3505** の SWRM10
10	クランク戻しばね	**JIS G 3506** の SWRH，**JIS G 3521** の SW-B
11	取付バンド	**JIS G 3141** の SPCC，**JIS G 4305** の SUS430
12	ライニング調節ねじ	**JIS G 3507-2** の SWCH，**JIS G 3505** の SWRM10
13	ライニング調節ナット	**JIS G 3507-2** の SWCH，**JIS G 3505** の SWRM8
14	ワイヤ受ブラケット	**JIS G 3131** の SPHC，**JIS G 3141** の SPCC
15	ワイヤ止めねじ	**JIS G 3507-2** の SWCH，**JIS G 4051** の S15C
16	ワイヤ調節ねじ	**JIS G 3507-2** の SWCH，**JIS G 3505** の SWRM10
17	ワイヤ戻しばね	**JIS G 3506** の SWRH，**JIS G 3521** の SW-B
18	引棒	**JIS G 3505** の SWRM，**JIS G 3101** の SS330
19	引棒頭	**JIS G 3101** の SS330，**JIS G 3505** の SWRM12
20	引棒調節ナット	**JIS G 3507-2** の SWCH，**JIS G 3505** の SWRM8
21	引棒だるま	**JIS G 3507-2** の SWCH，**JIS G 3505** の SWRM10

図 7－バンドブレーキ（続き）

単位　mm

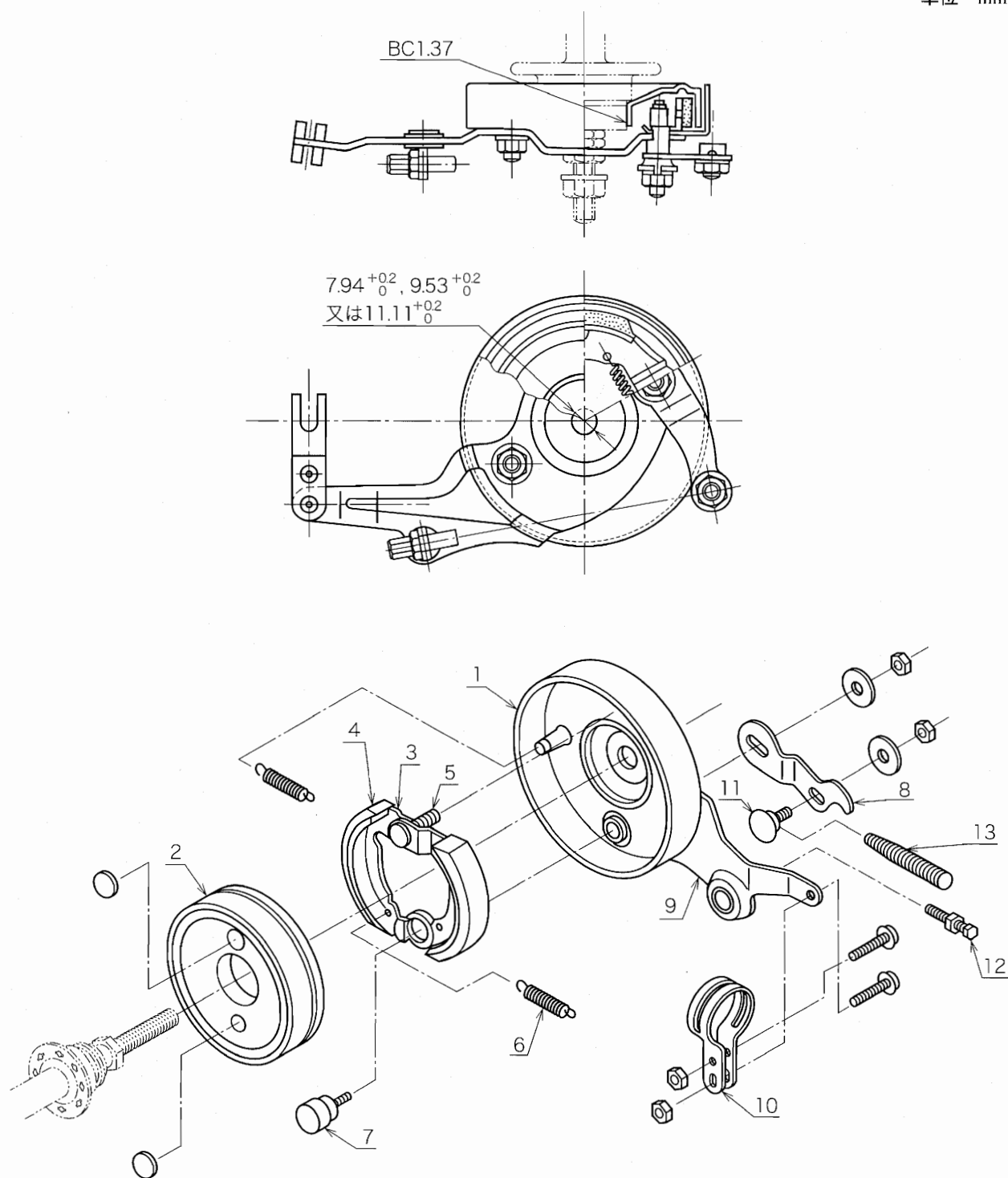



図 8－内拡（ないかく）ブレーキ

番号	部品名称	材料（参考）
1	カバー	**JIS G 3131** の SPHC，**JIS G 3141** の SPCC
2	ドラム	**JIS G 3131** の SPHC，**JIS G 3141** の SPCC
3	シュー	**JIS G 3131** の SPHC，**JIS G 3141** の SPCC
4	ライニング	合成ゴム
5	シュー止めねじ	**JIS G 3505** の SWRM10
6	シュー戻しばね	**JIS G 3521** の SW-B
7	カム	**JIS G 4804** の SUM22
8	クランク	**JIS G 3131** の SPHC，**JIS G 3141** の SPCC
9	腕	**JIS G 3141** の SPCC
10	腕取付バンド	**JIS G 3141** の SPCC，**JIS G 4305** の SUS430
11	ブレーキワイヤ止めねじ	**JIS G 4051** の S15C，**JIS G 3507-2** の SWCH
12	ワイヤ調節ねじ	**JIS G 3505** の SWRM10
13	ワイヤ戻しばね	**JIS G 3521** の SW-B

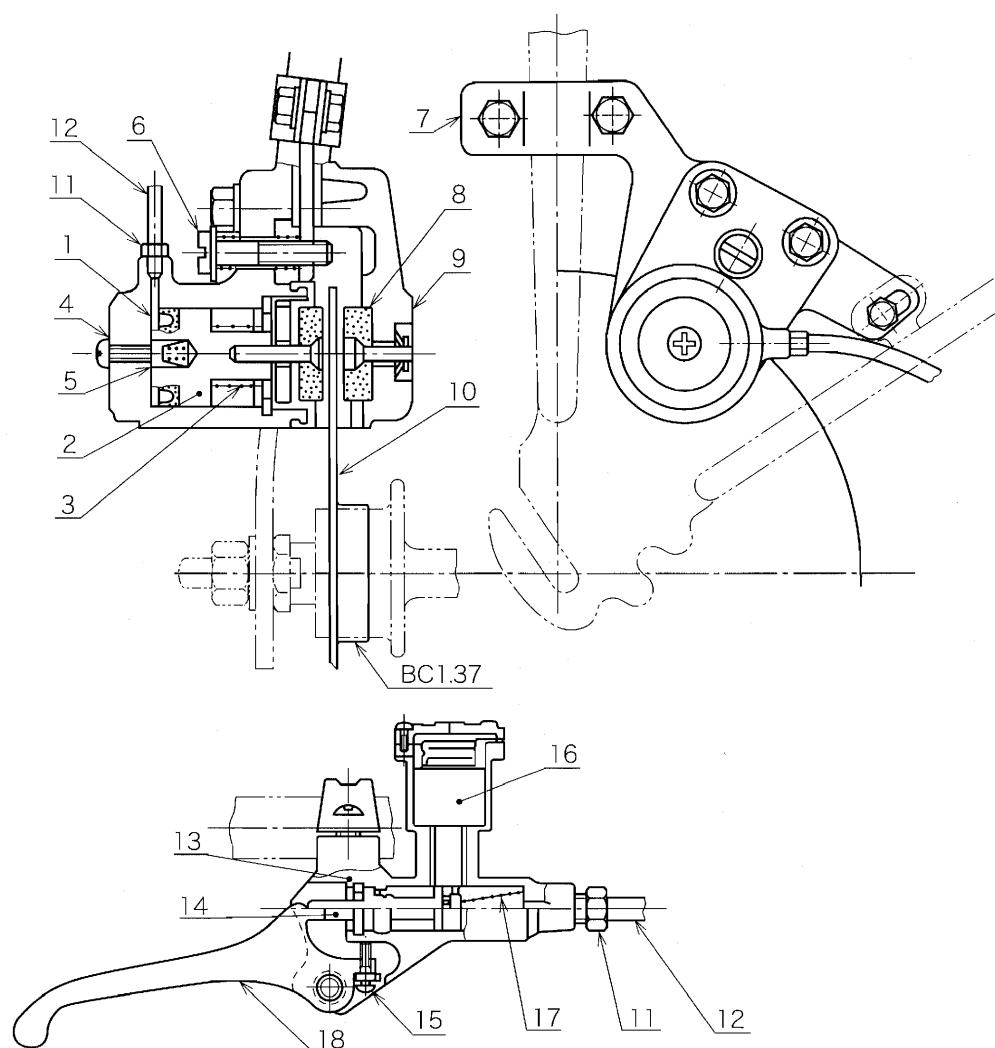
図 8－内拡（ないかく）ブレーキ（続き）

番号	部品名称		材料（参考）	番号	部品名称		材料（参考）
1	ホイール油圧ユニット	ホイールシリンダ	**JIS H 5302** の ADC6	10	ディスク		**JIS G 4303** の SUS430
2		ホイールピストン	**JIS H 4100** の A2017S	11	油圧ジョイント		**JIS G 3101** の SS400
3		ホイール戻しばね	**JIS G 4303** の SUS304	12	油圧ホース		合成樹脂
4		カップ	**JIS H 5302** の ADC6	13	マスタ油圧ユニット	マスタシリンダ	**JIS H 5302** の ADC6
5		チェック弁	合成ゴム	14		メインピストン	**JIS H 4100** の A2017S
6		セット調節ボルト	**JIS G 4051** の S35C	15		レバー調節ボルト	**JIS G 3507-2** の SWCH12A
7		ブラケット	**JIS G 3131** の SPHC	16		給油タンク	合成樹脂
8	パッド		合成ゴム	17		マスタ戻しばね	**JIS G 4303** の SUS304
9	パッドホルダ		**JIS H 5302** の ADC6	18	レバー体		**JIS H 4140** の A6151FD

図 9－ディスクブレーキ

a) フラットレバー

（ドロップ補助レバー）

b) ドロップレバー

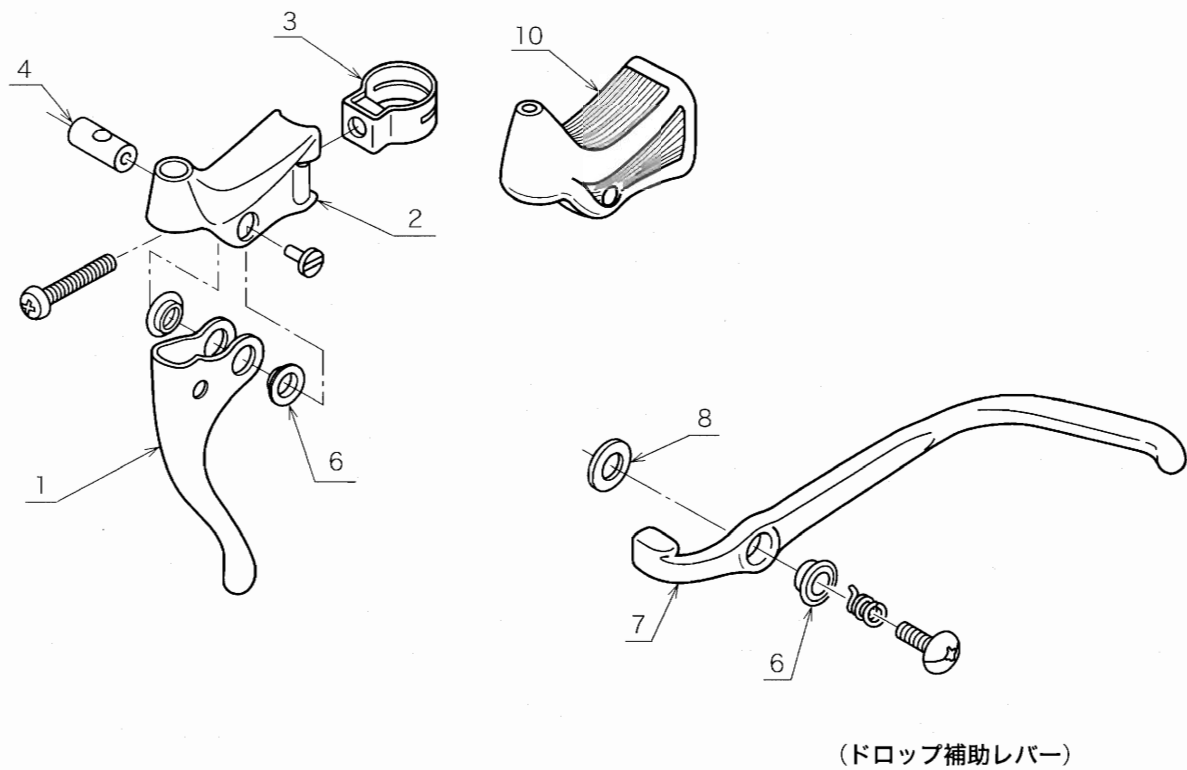
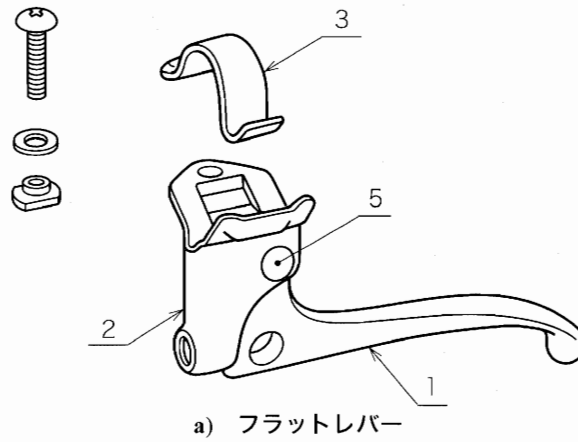
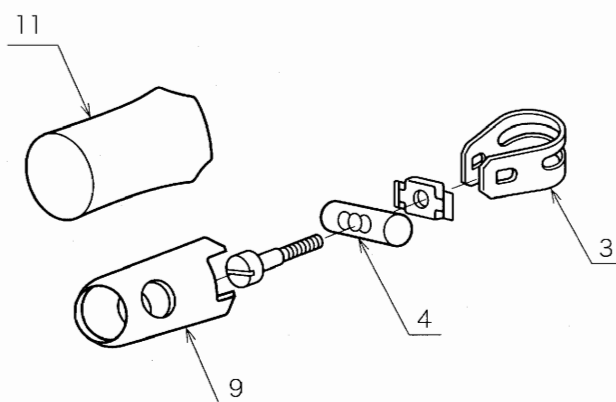
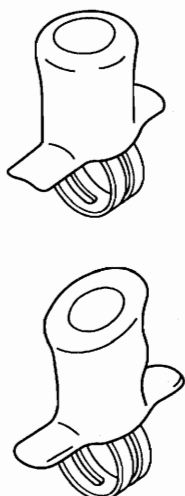
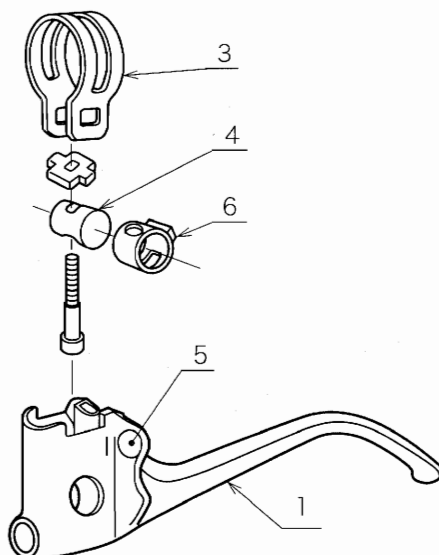



図 10－ブレーキレバー

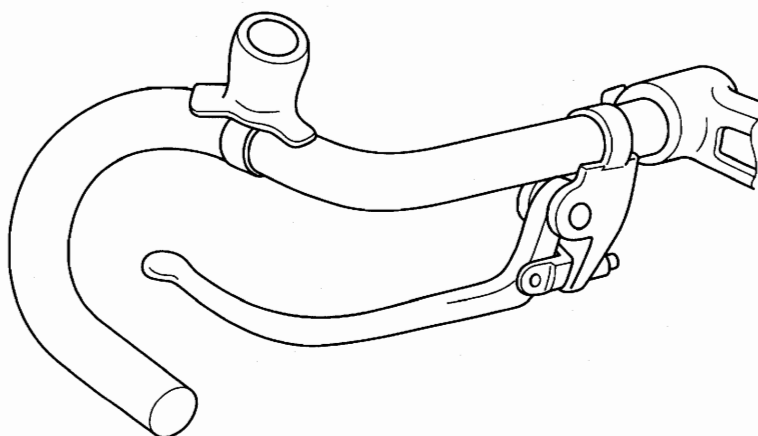
（ハンドレスト）

c)　ギドネットレバー

図 10－ブレーキレバー（続き）

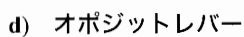
d)　オポジットレバー

番号	部品名称	材料（参考）
1	（右・左）レバー体	**JIS G 3141** の SPCC，**JIS H 4140** の A6151FD， **JIS H 4000** の A5052P
2	ブラケット	**JIS K 6922-1** のポリエチレン，**JIS H 5302** の ADC5
3	取付バンド	**JIS G 3141** の SPCC，**JIS H 4000** の A6061P
4	取付バンド引上軸	**JIS G 3505** の SWRM10
5	レバー軸	**JIS G 3505** の SWRM10
6	ブシュ	**JIS K 6922-1** のポリエチレン
7	（右・左）補助レバー体	**JIS G 3131** の SPHC
8	座金	**JIS G 3141** の SPCC
9	ハンドレスト体	**JIS H 4000** の A6061P
10	ブラケットカバー	合成樹脂
11	ハンドレストカバー	合成樹脂
12	レバークイック式ワイヤ調節ねじ	**JIS H 3250** の C3602BD
13	ワイヤ調節ねじ用ゴム	**JIS B 2401** の O リング
14	ワイヤ調節ナット	**JIS H 4040** の A2011BD
15	レバークイック式アウタガイド	**JIS G 4804** の SUM23

図 10－ブレーキレバー（続き）

単位　mm

（たいこ形）

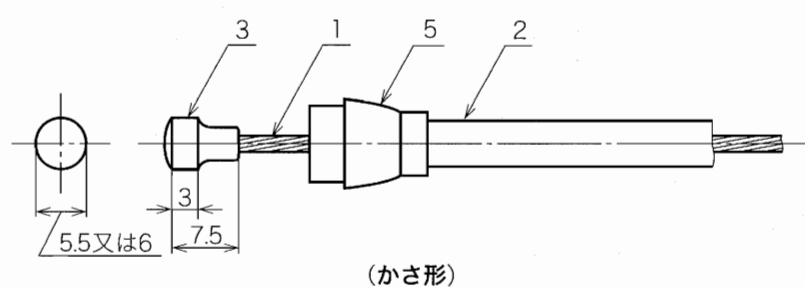
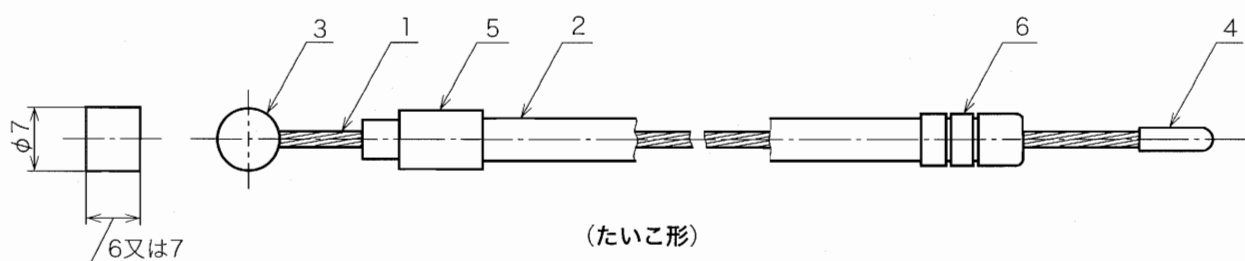
（かさ形）

番号	部品名称	材料（参考）
1	インナ	**JIS G 3506** の SWRH62A
2	アウタ	**JIS G 3506** の SWRH62A，**JIS K 6720-1** 及び **JIS K 6720-2** の塩化ビニル樹脂
3	ワイヤニップル	**JIS H 5301** の ZDC1 又は ZDC2
4	ワイヤキャップ	**JIS H 4100** の A1100S，**JIS K 6922-1** のポリエチレン
5	アウタガイド	**JIS H 3250** の C3604，**JIS H 4040** の A2011BD
6	アウタキャップ	**JIS H 3250** の C3604，**JIS H 3100** の C2680

図 11－ブレーキワイヤ

附属書 A
（参考）
参考文献

序文

この附属書は参考文献について記載するものであって，規定の一部ではない。

JIS B 2401　O リング

JIS G 3101　一般構造用圧延鋼材

JIS G 3131　熱間圧延軟鋼板及び鋼帯

JIS G 3141　冷間圧延鋼板及び鋼帯

JIS G 3445　機械構造用炭素鋼鋼管

JIS G 3446　機械構造用ステンレス鋼鋼管

JIS G 3505　軟鋼線材

JIS G 3506　硬鋼線材

JIS G 3507-1　冷間圧造用炭素鋼－第 1 部：線材

JIS G 3507-2　冷間圧造用炭素鋼－第 2 部：線

JIS G 3521　硬鋼線

JIS G 3522　ピアノ線

JIS G 4051　機械構造用炭素鋼鋼材

JIS G 4053　機械構造用合金鋼鋼材

JIS G 4303　ステンレス鋼棒

JIS G 4305　冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯

JIS G 4309　ステンレス鋼線

JIS G 4804　硫黄及び硫黄複合快削鋼鋼材

JIS H 3100　銅及び銅合金の板並びに条

JIS H 3250　銅及び銅合金の棒

JIS H 4000　アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条

JIS H 4040　アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線

JIS H 4100　アルミニウム及びアルミニウム合金の押出形材

JIS H 4140　アルミニウム及びアルミニウム合金鍛造品

JIS H 5301　亜鉛合金ダイカスト

JIS H 5302　アルミニウム合金ダイカスト

JIS K 6720-1　プラスチック－塩化ビニルホモポリマー及びコポリマー(PVC)－第 1 部：呼び方のシステム及び仕様表記の基礎

JIS K 6720-2　プラスチック－塩化ビニルホモポリマー及びコポリマー(PVC)－第 2 部：試験片の作り方及び諸性質の求め方

JIS K 6922-1　プラスチック－ポリエチレン(PE)成形用及び押出用材料－第 1 部：呼び方のシステム及び仕様表記の基礎

JIS D 9414 : 2008

自転車－ブレーキ
解　説

この解説は，本体及び附属書に規定・記載した事柄，並びにこれらに関連した事柄を説明するもので，規定の一部ではない。

この解説は，財団法人日本規格協会が編集・発行するものであり，この解説に関する問合せは，財団法人日本規格協会へお願いします。

1　改正の趣旨

旧規格は，**JIS D 9414**:1997（自転車用ブレーキ）であり，1994 年 4 月に **ISO/TC149**（自転車専門委員会）における **ISO 4210** (Cycles－Safety requirements for bicycles)の制定審議が終わったのを機に，この規格への整合性について検討を行うとともに，その他の規定内容全般についての見直しがなされ，改正された。

ところで，労働安全衛生法施行令によって 2004 年 10 月 1 日から，含有する石綿の重量が当該製品の重量の 1 %を超えるブレーキライニングなどの製造・使用が禁じられたが，2005 年 9 月までの間に中国で生産され，日本へ輸入された幼児用自転車の中に，政令に抵触するブレーキライニングが使用されていることが明らかとなり，早急に規格内に明記することが必要となり，改正を行った。

（なお，試験の結果，バンドブレーキ・ライニングにはアスベスト鉱物のクリソタイルが含まれていたが，ブレーキ制動時の粉じん（塵）中のアスベスト繊維数濃度は大気汚染防止法施行規則の規定濃度値を著しく下回っており，健康への影響はないことが確認されている。）

2　改正の経緯

この規格は，1964 年 3 月 1 日に制定されたが，その後 1968 年，1973 年，1976 年，1988 年，1994 年，1997 年に計 6 回の改正を行っている。

1988 年 7 月 1 日の改正では，1976 年改正規格では一般用自転車に用いるブレーキについてだけ規定していたが，幼児用自転車の品質水準の向上と社会的な要請を受け，適用範囲に幼児用自転車に用いるブレーキも含めた。また，1976 年改正規格では“ブレーキを試験用自転車に組み付け，一般用自転車の制動性能に適合しなければならない。”となっていたが，本来ブレーキとしての性能は，ブレーキ単体で規定しなければ，この規格の必要性が薄れてしまうとの意見もあり，すべてのブレーキについて，ブレーキ本体の制動トルクを決める方向で検討を行った結果，ドラム径別に三つに区分した試験荷重及びブレーキ本体の静的制動トルク値を満足しない旨を規定した。しかし，リム部を制動するブレーキについては，制動する相手（リム部）との関係も含め，種々検討を行ったが試験条件を決めるまでに至らず，従来どおり“リム部を制動するブレーキは，自転車に組み付けたときに，**JIS D 9301**（一般用自転車）又は **JIS D 9302**（幼児用自転車）の制動性能の規定に適合しなければならない。”とした。また，ハブ部を制動するブレーキの各部の振れについては，外締式のバンドブレーキのドラム外周における振れについてだけ規定していたが，内拡（ないかく）ブレーキのドラム内周及びディスクブレーキのディスクの外縁部における振れについても追加規定した。強度規定については，リムブレーキの前パイプ及び後パイプとだるま部分との結合部の

切断荷重 1 000 N 以上を 2 000 N 以上に，ブレーキワイヤのインナ及びニップル部の切断荷重 1 177 N 以上を 1 500 N 以上にそれぞれ規定値を上げるとともに，インナの強度規定として“インナに 80 kg（質量）の荷重を 1 万回繰返し加えたとき，各部に異常が生じてはならない。”となっていたが，財団法人日本車両検査協会の協力を得て種々試験を行った結果，実際の使用状態とできるだけ等価的な試験方法とするため，ブレーキレバーにブレーキワイヤを組み付けた状態で半径 50 mm の円筒部にワイヤを沿わせて，レバー操作を繰返し機械的に行う試験方法を規定した。カンチレバー形以外のキャリパブレーキ本体部分の強度は，従来の静荷重試験から，より実際的なテストにするため繰返し荷重を加える動荷重試験を規定した。また，ブレーキブロック及び舟の取付強度については，従来ブレーキゴムの日本工業規格に類似する内容の規定があったが，ブレーキの強度規定として重要な要素であり，より具体的な規定内容にして，この規格の強度規定に追加した。その他，ブレーキレバーをハンドルバーに取り付けるときの固定トルクについて，“ブレーキレバーは，ハンドルバーの直線部に固定したとき，3.92 N·m のトルクを加えても，ハンドルバーに対して回ってはならない。”と規定していたが，自転車を走行中に転倒した場合などは，ブレーキレバーが乗員を傷つけないため動いたほうがよい場合もあるので，“ブレーキレバーをハンドルバーに確実に固定できるものでなければならない。”という規定に修正した。

1994 年 1 月 1 日の改正は，日本工業標準調査会が 1990 年 6 月に決定した“日本工業規格における国際単位系(SI)の導入の方針について”に基づき，使用単位の SI 化を図ることを目的に行われたもので，実質的な規定内容は従来と全く変わっていない。

1997 年 3 月 20 日の改正では，1994 年 4 月に **ISO/TC149**（自転車専門委員会）における **ISO 4210** (Cycles －Safety requirements for bicycles) の制定審議が終わったのを機に，この規格への整合性について検討を行うとともに，その他の規定内容全般についての見直しがなされた。静的制動トルク値の規定では，ディスクブレーキについては“ディスクブレーキは，ドラム径が 80 mm を超え 95 mm 以下の場合とする。”と規定され，理解しにくかったが，“ディスクブレーキには，試験力 200 N，ブレーキ本体静的制動トルク 40 N·m 以上を適用する。”と改正した。その他，インナの結合部の滑りを確認する試験の追加，ブレーキワイヤの繰返し強度試験にマウンテンバイク類形車の試験条件を追加，ブレーキブロック，ブレーキライニングなどの摩耗，ワイヤの伸びなどが生じたときに，制動力を維持するための調整ができる構造であることを追加，キャリパブレーキのフレーム組付部は，緩み止めを施した構造であることを追加，たいこ形のブレーキワイヤのワイヤニップルの厚さに 7 mm のものも追加，めっきの規定を従来よりも少し耐食性のある等級に変更などの改正を行った。

3　審議中に特に問題となった事項

マウンテンバイク類形車のブレーキ及びシティ車の後ブレーキでは，大手部品メーカーの製品が高いシェアをもち，同社の登録商標となっている製品名称が一般名詞のように使用されている。そのため，委員会審議の中でもブレーキ本体の種類にその名称を追加してはとの意見が出されたが，断念した。

4　適用範囲

主に **JIS D 9111**（自転車－分類及び諸元）に定める一般用自転車及び幼児用自転車に用いるブレーキについて規定する。

なお，**JIS D 9301** 及び **JIS D 9302** では，その規定文の中で“部品ごとに **JIS** が定められているものは該当する日本工業規格によるか，又はその日本工業規格に定める品質と同等以上の品質のものを用いなければならない。”と規定されている。

5　規定項目の内容

この規定項目の内容では，1997 年に改正された **JIS D 9414** との違い，及び規定項目ごとの補足説明を次に記載する。

a)　引用規格（本体の箇条 **2**）　**JIS B 0205**:1997（メートル並目ねじ）は，**JIS B 0207**:1982（メートル細目ねじ）とともに 2001 年 12 月に廃止され，**JIS B 0205-1**（一般用メートルねじ－第 1 部：基準山形），**JIS B 0205-2**（一般用メートルねじ－第 2 部：全体系），**JIS B 0205-3**（一般用メートルねじ－第 3 部：ねじ部品用に選択したサイズ），**JIS B 0205-4**（一般用メートルねじ－第 4 部：基準寸法）に置き換えられた。また，**JIS B 0209**:1997（メートル並目ねじの許容限界寸法及び公差）は，**JIS B 0211**:1997（メートル細目ねじの許容限界寸法及び公差）とともに 2001 年 12 月に廃止され，**JIS B 0209-1**（一般用メートルねじ－公差－第 1 部：原則及び基礎データ），**JIS B 0209-2**［一般用メートルねじ－公差－第 2 部：一般用おねじ及びめねじの許容限界寸法－中（はめあい区分）］，**JIS B 0209-3**（一般用メートルねじ－公差－第 3 部：構造体用ねじの寸法許容差）に置き換えられたため，それに整合させ規格番号，名称を改めた。その他，規格の改正に伴い必要となった **JIS A 1481**（建材製品中のアスベスト含有率測定方法）を追加した。また，部品ごとに材料を例示しているが，**JIS G 4105**（クロムモリブデン鋼鋼材）のように廃止されたり，**JIS G 3539**（冷間圧造用炭素鋼線）のように，他規格に統合されたものがあるため，今回の改正ではそれらに整合させた。

b)　形状及び寸法（本体の箇条 **3**）　ブレーキの形状の例及び主な寸法を図によって例示しているが，今回の改正では近年マウンテンバイク類形車に多く見られるようになった“カンチレバーV 形”の図を追加するとともに，リムブレーキの前パイプのねじ径のように互換性が必要でない部分のねじについては，**JIS** 認証時の妨げになることからすべて“M6 以上”というように変更した。“カンチレバーV 形”の図は大手部品メーカーが商標登録しているマウンテンバイク類形車，マウンテンバイク用のブレーキに対応させ，追加したが，本来このブレーキはカンチレバー形ブレーキの一種であり，また“カンチレバーV 形”という呼称も他のカンチレバー形ブレーキと区別するために使用しているものである。

c)　構造（本体の箇条 **6**）　ブレーキの構造を規定している。今回の改正では，ブレーキブロック，ライニング及びパッドの摩擦材の規定文に“アスベストを含有するブレーキ部材を使用してはならない。なお，アスベストの有無は，**JIS A 1481** の **7.**（一次分析試料による定性分析方法）によって確認する。”を追加した。

アスベストについては，過去の審議の中で問題となっていたが，アメリカでは 1989 年に禁止規則を公布したが，1991 年 10 月に連邦高等裁判所が“アメリカにおけるアスベストの製造，輸入及び使用に関する環境保護庁の広範な禁止規則を無効とする。”判決を下した。この規則によって救われる命はわずかであり，むしろアスベストの有用性が高いと判断されたようである。このような中で，メーカーではその性能，価格などからアスベストを使用していたが，将来的には使用しないように開発の努力をしていたことから，規格への追加が遅れた。

“ブレーキワイヤのインナを固定する部分は，製造業者が推奨するトルクでねじを締め付けたとき，インナを折損させない構造でなければならない。”の規定は，過去には“インナの素線を折損させない構造”となっていたが，現実的には 1 本ぐらいの素線が切れることもあり，それは強度的になんら問題がないので，強度に影響を及ぼすほどの素線が切れることを意味する“インナを折損させない構造”としている。

“ブレーキレバーの取付金具は，ブレーキレバーをハンドルバーに確実に固定できるものでなければならない。”の規定では，ブレーキレバーの取付バンドの中にはねじを締め付けていくと，たわんで

しまって強く固定できないものがあり，このような場合を考慮すれば，固定状態を強度試験で確認したほうがよい。次回の改正では審議する必要がある。

d) **強度**（本体の箇条 **8**）　ブレーキの強度を規定している。ブレーキレバーの強度規定がないが，過去の分科会で“自転車の転倒時に，ブレーキレバーの先端が地面に接触する場合もある。特にプラスチック製のレバーの強度が問題である。”との指摘があった。**ISO 4210** には規定されていないが **DIN 79100** では規定されているので，次回の改正時には審議する必要がある。

6　その他解説事項

2005 年に発行された **EN 14764**:2005 (City and trekking bicycles－Safety requirements and test methods)，**EN 14766**:2005 (Mountain-bicycles－Safety requirements and test methods)及び **EN 14781**:2005 (Racing bicycles－Safety requirements and test methods)では，制動性能の規定として制動距離による判定のほかに，**DIN 79100** で規定されていた減速度の測定機に類似の試験機による制動力との判定が併記されている。また，そのほかにもブレーキレバー操作力と制動力との比例性の確認，ブレーキの耐久試験が追加されており，欧州へ自転車を輸出する場合には注意が必要である。

7　原案作成委員会の構成表

原案作成委員会の構成表を，次に示す。

自転車 JIS 原案作成委員会 構成表

	氏名	所属
（委員長）	小　川　武　史	青山学院大学
（委員）	勝　股　美代子	消費生活アドバイザー
	仲　野　禎　孝	独立行政法人国民生活センター
	剣　持　敏　一	財団法人日本消費者協会
	三　枝　繁　雄	財団法人製品安全協会
	畠　山　由紀子	消費生活アドバイザー
	川　口　豊　勝	社団法人自転車協会
	増　尾　　　健	株式会社シマノ
	伊　藤　政　博	パナソニックサイクルテック株式会社
	轟　　　　　寛	ブリヂストンサイクル株式会社
	吉　川　　　章	株式会社日東
	矢　﨑　　　秀	財団法人日本車両検査協会
	早　川　　　治	警察庁交通局
	若　井　英　二	経済産業省製造産業局
	相　澤　幸　一	経済産業省産業技術環境局
	佐　藤　輝　行	財団法人日本規格協会
	坪　井　信　隆	財団法人自転車産業振興協会
（事務局）	遠　藤　秀　幸	財団法人自転車産業振興協会
	亀　山　勝　弘	財団法人自転車産業振興協会

自転車 JIS 原案作成委員会分科会 構成表

	氏名	所属
（委員）	轟　　寛	ブリヂストンサイクル株式会社
	竹　原　　清	パナソニックサイクルテック株式会社
	増　尾　　健	株式会社シマノ
	吉　川　　章	株式会社日東
	矢　﨑　　秀	財団法人日本車両検査協会
	川　口　豊　勝	社団法人自転車協会
	鈴　木　堅　三	経済産業省製造産業局
	石　井　伸　治	経済産業省産業技術環境局
	佐　藤　輝　行	財団法人日本規格協会
	坪　井　信　隆	財団法人自転車産業振興協会
（事務局）	遠　藤　秀　幸	財団法人自転車産業振興協会
	亀　山　勝　弘	財団法人自転車産業振興協会

（文責　坪井　信隆）

★内容についてのお問合せは，規格開発部標準課［**FAX**(03)3405-5541 **TEL**(03)5770-1571］へご連絡ください。

★**JIS** 規格票の正誤票が発行された場合は，次の要領でご案内いたします。

(1) 当協会発行の月刊誌“標準化ジャーナル”に，正・誤の内容を掲載いたします。

(2) 原則として毎月第3火曜日に，“日経産業新聞”及び“日刊工業新聞”の **JIS** 発行の広告欄で，正誤票が発行された **JIS** 規格番号及び規格の名称をお知らせいたします。

なお，当協会の **JIS** 予約者の方には，予約されている部門で正誤票が発行された場合，自動的にお送りいたします。

★**JIS** 規格票のご注文は，出版事業部出版サービス第一課［**TEL**(03)3583-8002 **FAX**(03)3583-0462］又は下記の当協会名古屋支部，関西支部におきましても承っておりますので，お申込みください。

JIS D 9414
自転車－ブレーキ

平成20年3月20日　第1刷発行

編集兼発行人　島　弘　志

発行所

財団法人　日本規格協会

〒107-8440　東京都港区赤坂4丁目1-24
http://www.jsa.org.jp/

札幌支部　〒060-0003　札幌市中央区北3条西3丁目1　札幌大同生命ビル内
TEL (011)261-0045　FAX (011)221-4020

東北支部　〒980-0811　仙台市青葉区一番町2丁目5-22　穴吹第19仙台ビル内
TEL (022)227-8336(代表)　FAX (022)266-0905

名古屋支部　〒460-0008　名古屋市中区栄2丁目6-1　白川ビル別館内
TEL (052)221-8316(代表)　FAX (052)203-4806

関西支部　〒541-0053　大阪市中央区本町3丁目4-10　本町野村ビル内
TEL (06)6261-8086(代表)　FAX (06)6261-9114

広島支部　〒730-0011　広島市中区基町5-44　広島商工会議所ビル内
TEL (082)221-7023　FAX (082)223-7568

四国支部　〒760-0023　高松市寿町2丁目2-10　JPR高松ビル内
TEL (087)821-7851　FAX (087)821-3261

福岡支部　〒812-0025　福岡市博多区店屋町1-31　博多アーバンスクエア内
TEL (092)282-9080　FAX (092)282-9118

Printed in Japan

NH/B
2009-05-19 SW

JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD

Bicycles—Brakes

JIS D 9414 : 2008

(JBPI/JSA)

Revised 2008-03-20

Investigated by

Japanese Industrial Standards Committee

Published by

Japanese Standards Association

定価 2,310 円（本体 2,200 円）

ICS 43.150

Reference number：JIS D 9414:2008(J)